

De l'exposition aux impacts, le devenir de la chlordécone au sein des écosystèmes antillais

44^e congrès du Groupe Français des Pesticides
Fort de France,
26-29 mai 2014

Cattan, P., Berns, A., Cabidoche, Y-M., Colin, F., Fernandez-Bayo, J., Lagadic, L., Laurent, F., Lemoine, S., Leray, J., Lesueur Jannoyer, M., Monti, D., Saison, C., Voltz, M., Woignier, T.



La chlordécone (CLD) est un insecticide organochloré appliqué dans les bananeraies antillaises entre 1972 et 1993. Persistante, elle contamine aujourd'hui sols, eaux, plantes et animaux.

Le programme CHLORDEXCO de l'ANR CES 2008 a eu pour ambition :

- d'identifier les voies par lesquelles la CLD contamine les plantes et animaux d'eau douce
- d'évaluer les effets de la contamination sur la croissance et le développement de ces animaux.

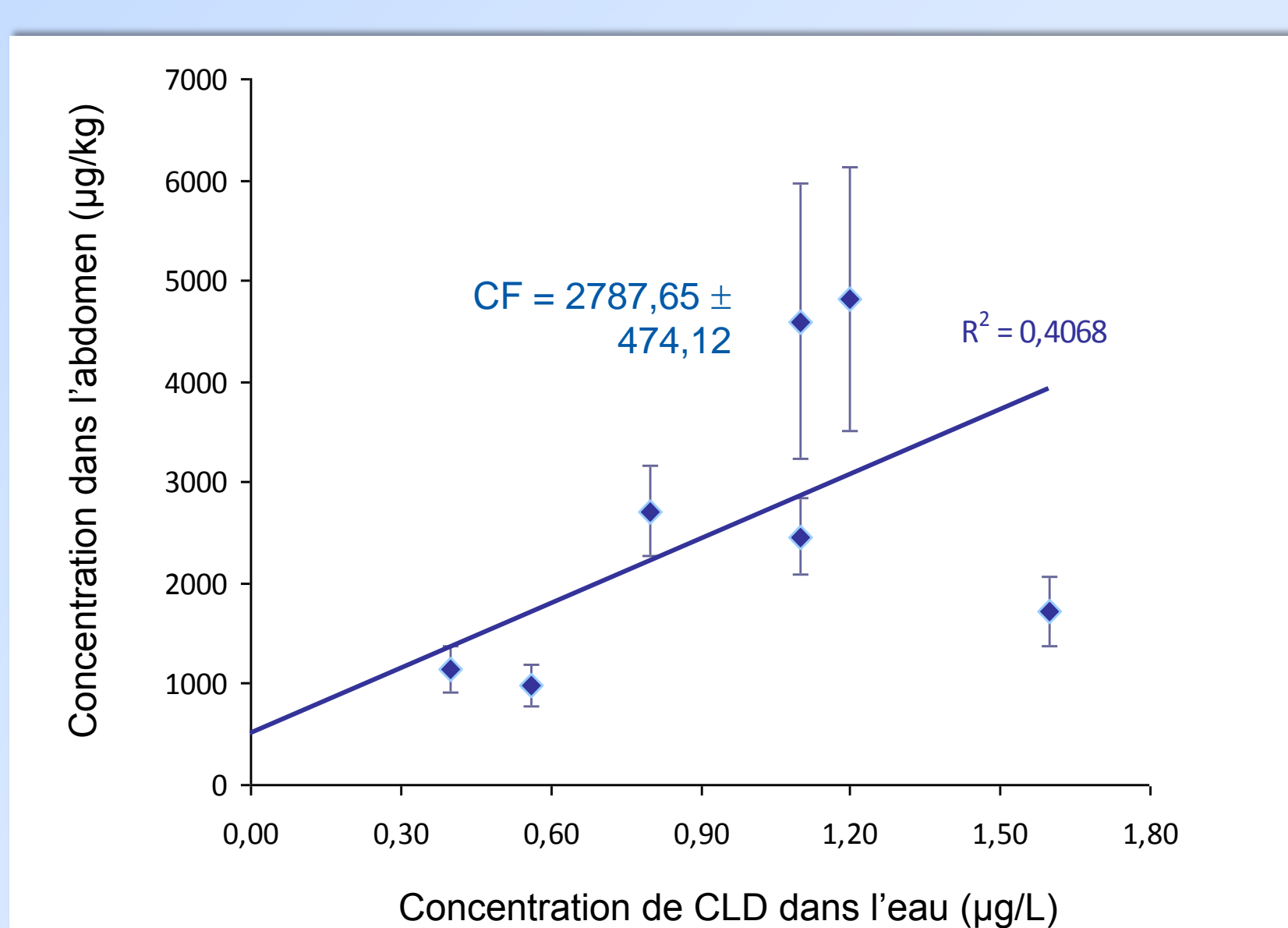
Flux de sèves. Il n'y a pas de contamination des organes recevant la sève en provenance des feuilles.



Chez les plantes, des expérimentations en pot montrent que le degré de contamination varie suivant les organes. Les parties alimentées par la sève brute, en provenance des racines, sont contaminées mais pas celles alimentées par la sève élaborée, venant des feuilles.

Y-M. Cabidoche and M. Lesueur-Jannoyer, "Contamination of Harvested Organs in Root Crops Grown on Chlordacone-Polluted Soils," *Pedosphere*, vol. 22, no. 4, pp. 562-571, Aug. 2012

En rivière, forte bioaccumulation chez une crevette (*Macrobrachium faustinum*), même lorsque les concentrations dans les eaux sont très faibles.

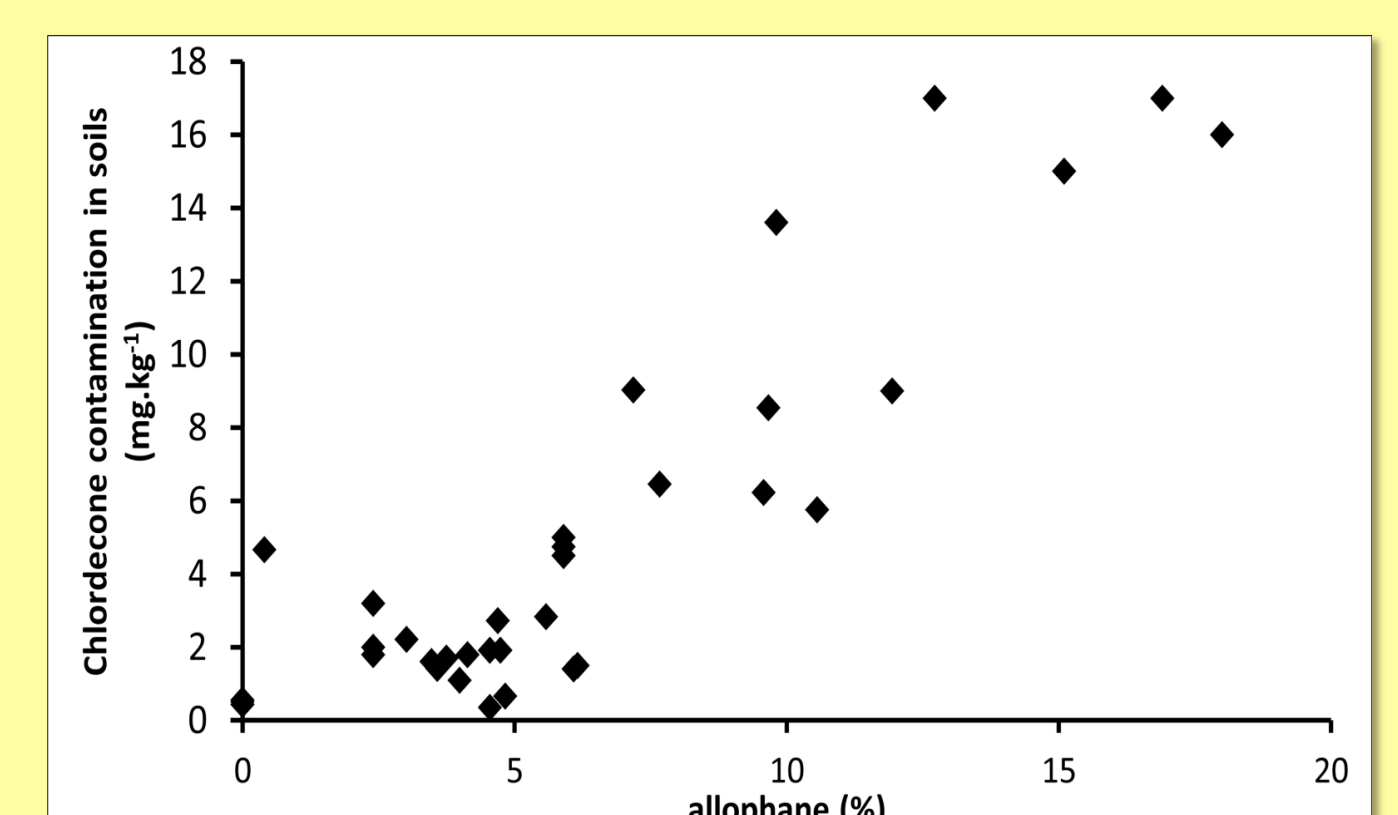


Le rapport de concentration (CF) de la CLD entre l'abdomen des crevettes et l'eau est de près de 3000.

Une dégradation lente mais significative de la CLD fraîchement appliquée sur le sol est observée en laboratoire

J. D. Fernández-Bayo, C. Saison et al., "Chlordecone fate and mineralisation in a tropical soil (andosol) microcosm under aerobic conditions," *Sci. Total Environ.*, vol. 463-464, pp. 395-403, Oct. 2013

Des analyses de sol en parcelle montrent que les fortes teneurs des andosols en matière organique et allophane renforcent leur capacité à fixer la CLD...

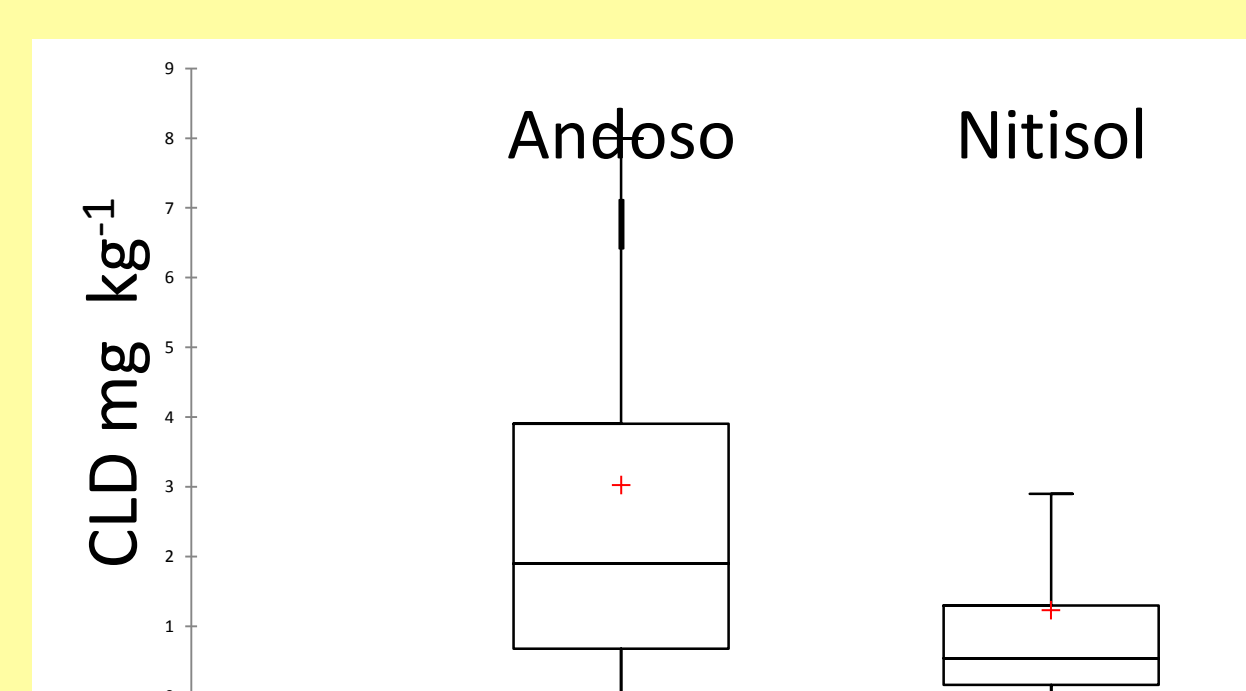


T. Woignier, F. Clostre et al., "Chlordecone retention in the fractal structure of volcanic clay," *J. Hazard. Mater.*, vol. 241-242, pp. 224-230, Nov. 2012.

J. D. Fernández-Bayo, C. Saison et al. "Sorption Characteristics of Chlordecone and Cadusafos in Tropical Agricultural Soils," *Curr. Org. Chem.*, vol. 17, no. 24, pp. 2976-2984, Dec. 2013.

Des expérimentations en colonne montrent que 70 à 80% du stock de CLD reste disponible à l'entraînement par lessivage. Ce stock est mobilisé progressivement par les eaux d'infiltration vers les rivières.

A l'échelle des territoires, il résulte que les parcelles sur andosols sont plus contaminées indépendamment des apports



Échantillons de 967 parcelles, horizon 0-30 cm. Source Service de Protection des Végétaux, Guadeloupe

J. Levillain, P. Cattan, et al., "Analysis of environmental and farming factors of soil contamination by a persistent organic pollutant, chlordecone, in a banana production area of French West Indies," *Agric. Ecosyst. Environ.*, vol. 159, no. 0, pp. 123-132, 2012.

Une contamination durable ! En perspective :

- Orientation du choix des types de cultures selon le type de sol et son niveau de contamination.
- Utilisation envisageable de *M. faustinum* comme espèce sentinelle pour le suivi de la qualité des eaux de surface aux Antilles
- Mise en place de dispositifs d'observation à l'échelle des bassins versants pour évaluer l'efficacité de mesures de réduction des risques de contamination des écosystèmes aquatiques.